

# LA SOUFRIÈRE, UN VOLCAN SURVEILLÉ DE PRÈS



ANNALES CORRIGÉES

AJOUTER À MES DOCUMENTS

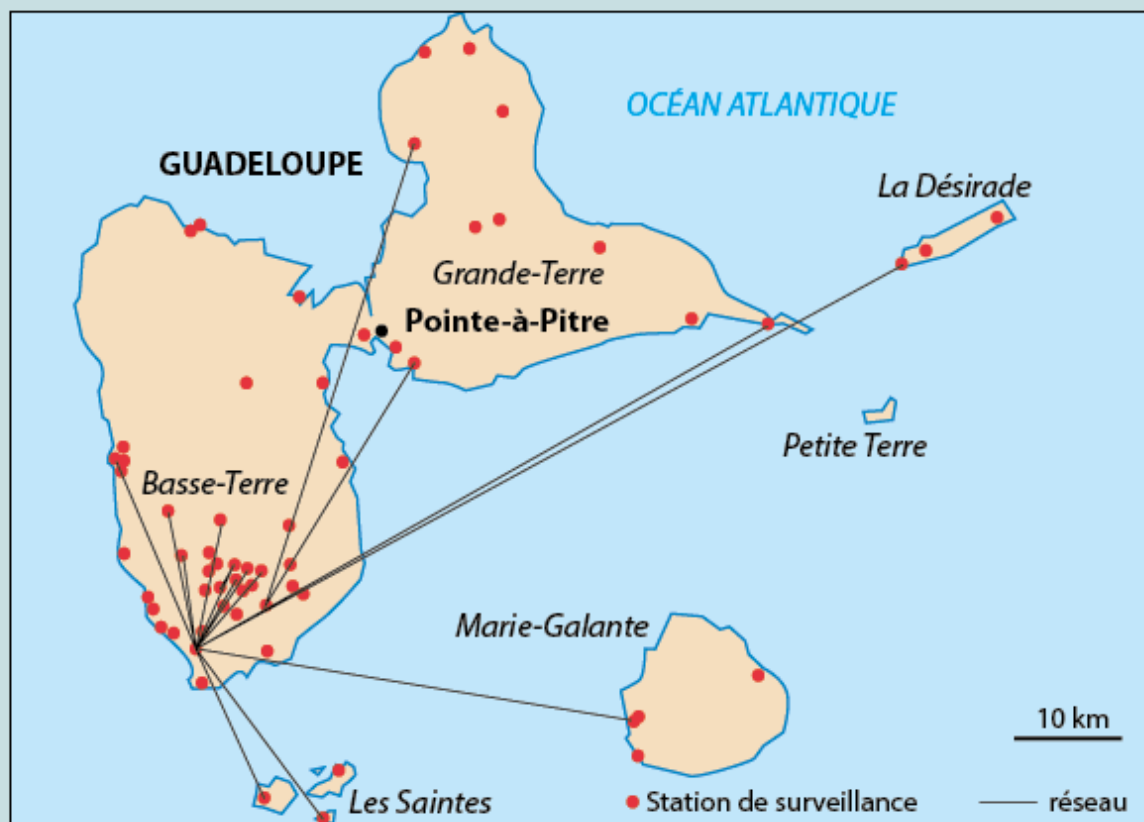
Classe(s) : 3e | Thème(s) : La planète Terre, l'environnement et l'action humaine - L'informatique et la programmation - La modélisation et la simulation des objets et systèmes techniques  
Type : Exercice | Année : 2016 | Académie : Inédit

Le 15 août 1976, plus de 70 000 personnes ont dû être évacuées de la partie sud de Basse-Terre, en Guadeloupe. L'éruption du volcan la Soufrière s'est manifestée par des coulées de boue et des projections de poussières et de cendres, mais elle n'a causé que des dommages matériels. Cependant, une éruption explosive peut survenir car le volcan est toujours actif. Comment peut-on la prévoir ?

## 1. Technologie • Surveillance sismique 25 points

### Document 1

#### Répartition des stations de surveillance en Guadeloupe



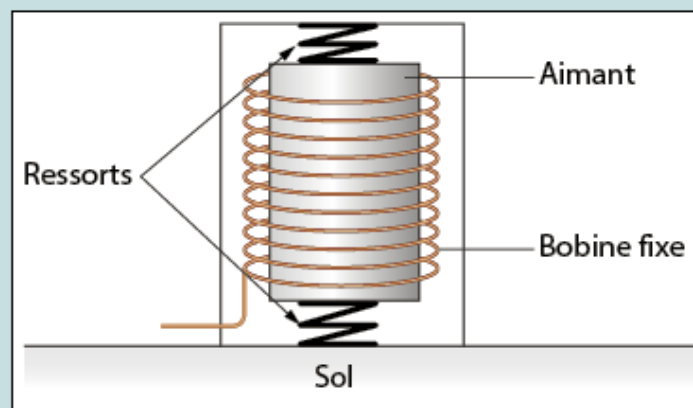
L'observatoire volcanologique et sismique de la Guadeloupe a entre autres pour objectif de surveiller l'activité du volcan la Soufrière. Pour cela, près de 200 sites de mesure dont une soixantaine équipés de stations autonomes sont répartis sur le massif de la Soufrière et l'arc des petites Antilles. Ces stations peuvent être équipées de sismomètre, de capteur de déformation, de sonde radon, de magnétomètre ou de chromatographie ionique.

Source : Institut de physique du globe de Paris ([www.ipgp.fr](http://www.ipgp.fr))

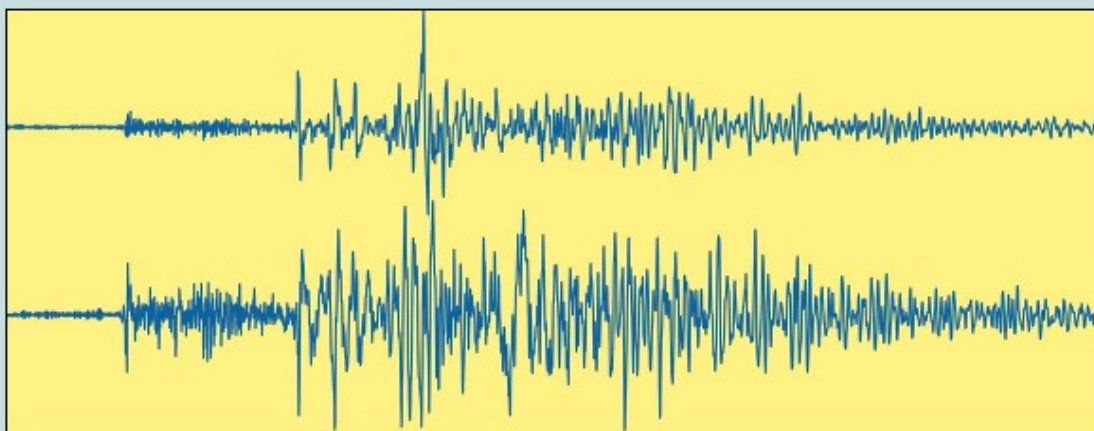
## Document 2

### Le sismomètre

Un sismomètre est composé d'une bobine solidaire au sol et d'un aimant, suspendu par des ressorts à ses extrémités, placé à l'intérieur de la bobine. Lorsqu'il y a des ondes sismiques, l'aimant ne suit pas le sol. Il y a donc un mouvement de l'aimant par rapport à la bobine. Cela crée un signal sous forme d'un courant électrique alternatif.



Exemple de signal obtenu :



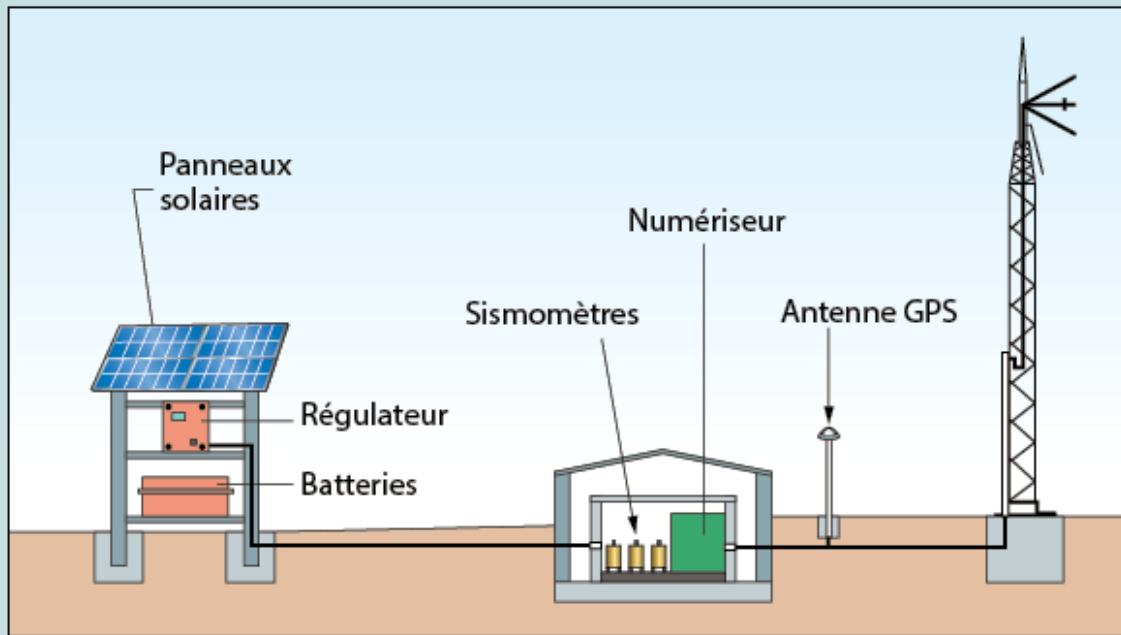
ph© James King-Holmes/SPL/Cosmos

Source : Institut de physique du globe de Paris

## Document 3

### Description d'une station sismologique autonome

Une station sismologique autonome se compose de trois sismomètres (2 horizontaux et un vertical) enterrés dans une cave sismique, d'une antenne GPS, de panneaux solaires photovoltaïques, de batterie et d'un régulateur d'énergie. Un numériseur (composé d'un ordinateur mobile et d'un modem) échantillonne le signal des sismomètres et transmet ce signal ainsi que la position GPS au centre d'observation. Pour cela, la station dispose d'une antenne ou parabole.



Source : Institut de physique du globe de Paris

- 1. Pourquoi les stations autonomes transmettent les informations acquises par onde radio plutôt que par câble ?
- 2. Le signal créé par un sismomètre est-il analogique, logique ou numérique ? Après échantillonnage, le signal est-il toujours de même nature ?
- 3. Compléter la chaîne d'information suivante :

